

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 42 327 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 42 42 327.9  
㉑ Anmeldetag: 15. 12. 92  
㉒ Offenlegungstag: 16. 6. 94

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**D 06 M 23/12**  
D 06 P 5/04  
D 06 L 1/12  
D 06 L 1/04  
D 06 B 19/00  
D 06 B 23/24  
// C09D 11/02, B01J  
13/02

DE 42 42 327 A 1

㉗ Anmelder:  
Beggel, Klaus, 1000 Berlin, DE

㉘ Vertreter:  
Ruschke, O., Dipl.-Ing., 10707 Berlin; Ruschke, H.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 81679 München

㉚ Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

㉛ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 10 96 038  
DE 20 41 899 B2  
DE 40 00 920 A1  
DE-OS 21 36 502  
DE-OS 20 26 935  
US 51 37 646  
US 51 26 061  
WO 91 10 772

Patents Abstracts of Japan: 2-221468 A. C-780,  
Nov.21,1990,Vol.14,No.531;  
2- 6672 A. C-701, Mar.14,1990,Vol.14,No.134;

㉜ Veredlungsverfahren von Textilmaterialien durch Beladung mit Mikrodepotkapseln bei der Naßbehandlung

㉝ Verfahren zum Ausrüsten von Textilien mit Mikrodepotkapseln, die Parfüms oder andere Inhaltsstoffe enthalten, bei dem die Mikrodepotkapseln in die Flüssigkeit eines Naßbehandlungsschrittes im Verlauf der Herstellung oder Reinigung des Textilmaterials eingegeben und durch die in heftige Strömung versetzte Flüssigkeit in das Textilgestrick befördert werden und sich dort verankern.

DE 42 42 327 A 1

Die Mikrodepotkapselherstellung und der Einsatz solcher Mikrokap­seln in verschiedenen Bereichen ist in Deutschland gegenüber den USA eine relativ neue Technik. Die Kapselhersteller arbeiten in der Regel eng mit der Kosmetik-Industrie zusammen. Von dort werden die diversen Inhaltsstoffe zur Verkapselung bezogen. Zur Herstellung von Mikrokap­seln werden Spezialmaschinen benötigt, mit denen eine Vielzahl von Materialien mikroverkapselt werden können. Es dürfen jedoch keine alkoholischen und wasserlöslichen Anteile enthalten sein. Diese Spezialmaschinen produzieren Kapselgrößen von 2–100 µm; diese Größenordnung kann stufenlos bei der Herstellung variiert werden. Auch die Füllmenge kann dosiert werden, um die Inhaltsstoffe zu optimieren. Der Inhaltsstoff selbst wird in der Kapsel vollkommen dicht eingeschlossen und kann nur durch Zerstören, z. B. darüberstreichen, aufreißen etc., freigesetzt werden. Somit bleibt der mikroverkapselte Inhaltsstoff in der Darstellung original erhalten. Die Haltbarkeit der Kapsel selbst ist unbegrenzt und für die Kosmetik-Industrie zugelassen. Auch von der toxi­kologischen Seite her sind die verwendeten Materialien unbedenklich. Das Kapselwandmaterial ist ein Polymer und kann daher nicht bakteriell befallen werden (kein Nährboden). Die Kapsel ist hitzebeständig bis 140°C, kurzfristig auch bis 170°C und druckstabil. Die Ge­brauchsfähigkeit richtet sich jedoch nach der Lebensdauer des mikroverkapselten Inhaltsstoffes.

Mikrokap­seln werden in der Industrie in verschiede­nen Bereichen angewendet, so z. B. im Papier- und Textildruck, etwa für Werbezwecke in der Kosmetikindus­trie: Es handelt sich um Druckverfahren, bei denen die Kap­seln mit der Druckpaste aufgetragen werden. Dabei kann es sich um perforierte- oder Depotkap­seln han­deln. Durch Aufreißen des Papier- oder Textilstreifens wird die Kapsel vom Verbraucher zerstört und der In­haltsstoff freigesetzt. Durch Reiben entsteht derselbe Effekt.

Im Bereich der Textilindustrie hat es bisher noch kei­ne Anwendung von Mikrokap­seln gegeben, obwohl ei­ne solche Ausrüstung von Textilien eine Aufwertung derselben mit sich bringen würde. Es gibt keine Kennt­nisse darüber, wie Textilien mit Mikrodepotkap­seln aus­gerüstet werden könnten. Es ist daher die der vorliegen­den Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, ein Verfah­ren anzugeben, durch das Textilien einfach und wirk­ungsvoll mit solchen Mikrodepotkap­seln ausgerüstet werden können.

Diese Aufgabe wird durch die Lehre des unabhän­gi­gen Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestal­tungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Unteransprüchen definiert.

Bei der Herstellung von Feinstrumpfhosen oder Tex­tilien im Naßverfahren mit anschließender Dampffixie­rung (Formprozeß 130°C/70 Sekunden) kann das Aus­rüsten beispielsweise im Avivagebad nach folgender Anwendungsrezeptur erfolgen:

Das gefärbte und gespülte Textilmaterial — in diesem Fall Feinstrumpfhosen — wird in der Färbemaschine — Thenpacksystem — mit 35°C warmem Wasser gefüllt und mit Essigsäure 60% auf einen pH-Wert von 5,5 gestellt. Nach fünf Minuten erfolgt die Zugabe von ei­nem kationaktiven Industrieweichmacher, mit dem die Ware 10 Minuten bei 35°C behandelt wird. Diesem Avi­vagebad werden nun die Mikrodepotkap­seln zugesetzt. Der Effekt ist bei dem Thenpacksystem sehr wirkungs-

voll, denn die Ware ruht und die Flotte zirkuliert. Da­durch werden die Mikrokap­seln regelrecht in das offene Textilgestrick hineingeschleudert und können sich da­durch optimal verankern. Die gesamte Behandlung ist nach 10 Minuten abgeschlossen. Die geschätzte Aus­beute liegt bei ca. 60% der Mikrokap­selbeladung auf dem Textilgestrick, d. h. 40% der Mikrodepotkap­seln verbleiben in der Behandlungsflüssigkeit.

Da nach dieser Behandlungszeit normalerweise das Bad abgelassen wird, um die Ware dem Maschinensystem zu entnehmen, geht auch das Behandlungsbad verloren, in dem sich noch Restdepotkap­seln befinden. Hier kann durch einen Auffangbehälter diese Flüssigkeit zu­rückgewonnen werden, um es für das nächste Behan­dlungsbad wieder zu verwenden. Dadurch können Was­ser, Energie und Chemikalien sowie Depotmikrokap­seln eingespart werden. Der ermittelte Effekt der Ein­spaarung ergibt folgende Werte:

#### 20 Avivagebad — Normal

5 kg Ware FSH 17 dtex  
100 l Wasser gesamt  
35°C Temperatur  
25 20 ccm Essigsäure 60% pH 5,5  
120 ccm Industrieweichmacher  
\* (0,06%) 0,03 g Depotkap­seln 6 µm

#### Avivagebad — Spareffekt

30 5 kg Ware FSH 17 dtex  
25 l Wasser gesamt  
10°C Temperatur  
15 ccm Essigsäure 60% pH 5,5  
35 90 ccm Industrieweichmacher  
\* 0,017 g Depotkap­seln 6 µm

\* Die Beladung an Mikrodepotkap­seln richtet sich nach der Intensität des jeweiligen Inhaltsstoffes.

40 Nach dieser Behandlung werden die Feinstrumpfhosen einer Formfixierung mittels Naßdampf bei 130°C/70 Sek. unterzogen und anschließend mittels ei­nes Heißluftgebläses bei 80°C getrocknet.

45 Es zeigte sich beim Produktionspersonal, das die Wa­re auf Aluminiumformen aufzieht und in Form bringt, daß einige Mikrokap­seln dabei zerstört wurden. Der Anteil war jedoch gering. Auch die Temperatureinflußnahme auf die Kap­seln zeigte keine Schädigung. An­schließende Trageversuche dieser behandelten Fein­strumpfhosen zeigten ihre volle Wirkung. Und selbst nach drei Haushaltshandwäschen von 30°C waren noch viele ungeöffnete Depotkap­seln im Gestrick vorhanden und konnten somit auch noch zu diesem Zeitpunkt die vorteilhafte Wirkung erzeugen.

50 Weitere Anwendungsmöglichkeiten zum Einbringen von geschlossenen Mikrodepotkap­seln in Textilgestricke bei der Naßausrüstung ergeben sich bei der Spülbe­handlung im Haushalts- und Textilindusbereich.

Bei der Haushaltswäsche im letzten Spülbad

#### Anwendungsverfahren — Haushaltswaschmaschine

65 Man gibt in das Dosierfach für Weichspüler die Mi­krodepotkap­seln hinzu. Durch die vorgegebene Walkbewegung der Waschtrommel werden die Mikrodepot-

kapseln in das Textilgestrick befördert. Hier genügt die vorgegebene automatische Zeitspanne des Maschinenherstellers mit ca. fünf Minuten. Dieselbe Anwendung kann auch im Waschbecken, Eimer etc. in der manuellen Handwalkspülung erfolgen.

Die Einsatzdosiermenge an Mikrodepotkapseln ist individuell und richtet sich nach dem Textilgewicht und der Intensität des mikroverkapselten Inhaltsstoffes.

Es ist darauf zu achten, daß die Behandlungstemperaturen im Naßbereich nicht über 60°C liegen, da manche Inhaltsstoffe in der geschlossenen Mikrodepotkapsel zur Verfälschung oder Zerstörung führen können.

#### Textilindustrie — Herstellungsbereich

Geeignet für die Mikrodepotkapselbehandlung sind alle Textilmaschinenysteme, in denen ein abschließender Naßveredelungsprozeß erfolgt. Dies betrifft alle abschließenden Textilveredelungsverfahren am teil- oder fertigkonfektionierten Textilgestrick im Spül- oder Nachbehandlungsprozeß.

Das Resultat dieser Versuche bestätigt die erfindungsgemäße Lehre, nämlich daß die Textilien im Naßveredelungsverfahren optimal mit Mikrodepotkapseln beladen werden können.

Da die Mikrodepotkapseln nach Herstellerangaben auch in lösungsmittelhaltigen Medien angewendet werden können, ist der Einsatz zur Beladung von Textilien auch auf Textilreinigungsanlagen durchführbar.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausrüsten von Textilien mit Mikrodepotkapseln, die Parfüms oder andere Inhaltsstoffe enthalten, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mikrodepotkapseln in die Flüssigkeit eines Naßbehandlungsschrittes im Verlauf der Herstellung oder Reinigung des Textilmaterials eingegeben und durch die in heftige Strömung versetzte Flüssigkeit in das Textilgestrick befördert werden und sich dort verankern.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrodepotkapseln in der Textilveredelung dem Avivagebad nach dem Färben zugesetzt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Mikrodepotkapseln dem letzten Naßbehandlungsschritt im Verlaufe des Waschens von Textilien zugesetzt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrodepotkapseln dem Weichspülvorgang einer Waschmaschine zugesetzt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrodepotkapseln dem Lösungsmittel einer Textilreinigungsanlage zugesetzt werden.
6. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Resten der Mikrodepotkapseln beladene Flüssigkeit des entsprechenden Naßbehandlungsschrittes nach Entfernung der Textilien wiederverwendet oder in ein neues Naßbehandlungsbad rezirkuliert wird.

- Leerseite -